

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-111023

(43)Date of publication of application : 11.04.2003

(51)Int.Cl.

H04N 5/92
G11B 20/10
G11B 20/12
H04N 7/24

(21)Application number : 2001-303291

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 28.09.2001

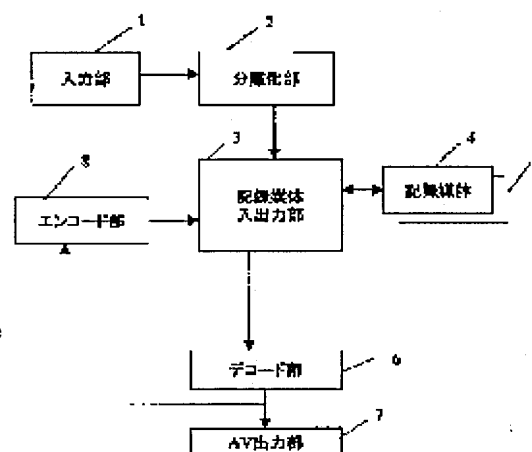
(72)Inventor : FUJIMOTO KAZUO

(54) DATA RECORDER, DATA RECORDING METHOD, PROGRAM AND MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem that a conventional data recorder has caused a user to feel a workload accompanying conversion between the MPEG-TS form and the MPEG-PS form.

SOLUTION: A video audio recorder is provided with; an encode section 8 for generating data of a program stream (PS) form on the basis of data of a TS form received externally; and a recording medium input output section 3 that records (a) received data of a transport stream (TS) form onto a recording medium 4, records (b) generated data of a PS form onto the recording medium 4, and records (c) recorded data of the PS form onto the recording medium 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

- 【請求項7】 前記第2ストリームデータの生成は、前記第1ストリームデータが、(1) DVDビデオ規格またはDVDビデオレコーディング規格で定められていない画素数を有する場合、または(2) 前記DVDビデオ規格または前記DVDビデオレコーディング規格で定められた画素数を有するが、前記第1ストリームデータとは異なる画素数を利用してエンコードした場合には、前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVDビデオ規格または前記DVDビデオレコーディング規格で定められた画素数に変換した後でエンコードすることにより行われる請求項1から3の何れかに記載のデータ記録装置。
- 【請求項8】 前記第2ストリームデータは、DVDビデオ規格に基づくエンコードを利用して生成され、前記DVDビデオ規格で定められた特定の付加情報を付加して記録される請求項1から3の何れかに記載のデータ記録装置。
- 【請求項9】 前記第2ストリームデータは、DVDビデオレコーディング規格に基づくエンコードを利用して生成され、前記DVDビデオレコーディング規格で定められた特定の付加情報を付加して記録される請求項1から3の何れかに記載のデータ記録装置。
- 【請求項10】 前記第2ストリームデータは、DVDオーディオ規格に基づくエンコードを利用して生成され、前記DVDオーディオ規格で定められた特定の付加情報を付加して記録される請求項1から3の何れかに記載のデータ記録装置。
- 【請求項11】 前記第2ストリームデータの生成は、前記第2の記録媒体の容量を考慮して算出された圧縮比を有するエンコードを利用して行われる請求項1から3の何れかに記載のデータ記録装置。
- 【請求項12】 前記第1の記録媒体は、自在な脱着が不可能かつ何度でも書き換え可能なハードディスクである請求項1または2記載のデータ記録装置。
- 【請求項13】 前記第1の記録媒体は、自在な脱着が可能かつ何度でも書き換え可能な光ディスクまたは半導体カードである請求項1または2記載のデータ記録装置。
- 【請求項14】 前記第1の記録媒体は、自在な脱着が不可能かつ何度でも書き換え可能なハードディスクであり、前記第2の記録媒体は、(1) 自在な脱着が可能、かつ(2) 何度でも書き換え可能なハードディスクであり、書き込み可能な光ディスクまたは半導体カードである請求項3記載のデータ記録装置。
- 【請求項15】 前記記録された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するための第3の記録手段を備えた請求項1または2記載のデータ記録装置。
- 【請求項16】 前記第1ストリームデータは、複写記録に関する情報を含む著作権情報を有し、

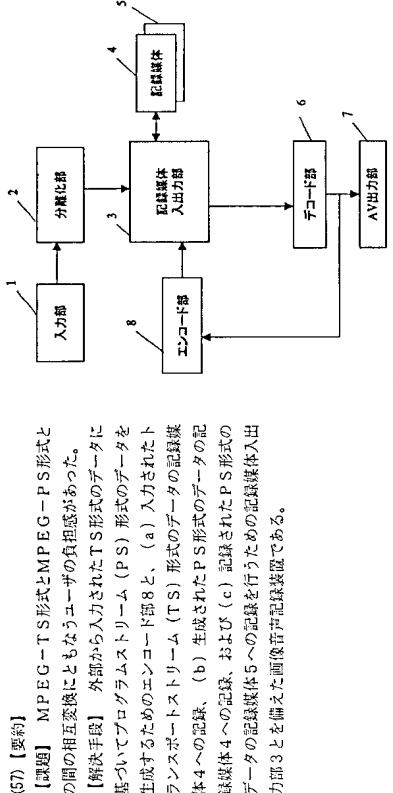
(19)日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号
特開2003-111023
(P2003-111023A)
(43)公開日 平成15年4月11日(2003.4.11)

(S)Int.Cl.	識別記号	F I	特許(参考)
H04N 5/92	G11B 20/10	G11B 20/10	H 5C053
G11B 20/10	311	311	5C059
20/12	5D044	20/12	5D044
H04N 7/24	7/13	H04N 5/92	H
			Z

審査請求 未請求 請求項の範囲 OL (全20頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特開2001-303291(P2001-303291)	(71)出願人	00005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	平成13年9月28日(2001.9.28)	(72)発明者	藤本 和生 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(74)代理人	100092794 弁理士 松田 正道

(54)【発明の名称】 データ記録装置、データ記録方法、プログラム、および媒体



前記第2ストリームデータは、前記複写記録に関する情報を見て、(1)複写記録可能である場合に、前記第1ストリームデータを記録するとともにデコードし、(2)前記複写記録の回数に制限がない場合に、前記デコードされた第1ストリームデータをエンコードして生成され、前記第1の記録媒体に記録される請求項1記載のデータ記録装置。

【請求項17】 前記第1ストリームデータは、複写記録に関する情報を含む著作権情報を有し、前記第2ストリームデータは、前記複写記録に関する情報を見て、(1)複写記録可能である場合に、前記第1ストリームデータを記録し、その記録された第1ストリームデータをデコードし、(2)前記複写記録の回数に制限がない場合に、前記デコードされた第1ストリームデータをエンコードして生成され、前記第1の記録媒体に記録される請求項2記載のデータ記録装置。

【請求項18】 前記第1ストリームデータは、複写記録に関する情報を含む著作権情報を有し、前記第2ストリームデータは、前記複写記録に関する情報を見て、(1)複写記録可能である場合に、前記第1ストリームデータを記録し、その記録された第1ストリームデータをデコードし、(2)前記複写記録の回数に制限がない場合に、前記デコードされた第1ストリームデータをエンコードして生成され、前記第2の記録媒体に記録される請求項3記載のデータ記録装置。

【請求項19】 トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、

前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、

前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法。

【請求項20】 トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、

前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、

前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法。

【請求項21】 トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、

前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、

前記生成された第2ストリームデータを前記第2の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法。

【請求項22】 請求項19記載のデータ記録方法、

トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記入カされた第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータにより処理可能な媒体。

【請求項23】 請求項20記載のデータ記録方法、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータにより処理可能な媒体。

【請求項24】 請求項21記載のデータ記録方法、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを前記第2の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータにより処理可能な媒体。

【請求項25】 請求項19記載のデータ記録方法、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記入カされた第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータにより処理可能な媒体。

【請求項26】 請求項20記載のデータ記録方法、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータにより処理可能な媒体。

【請求項27】 請求項21記載のデータ記録方法、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリー

ムデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータにより処理可能な媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、たとえばデジタルTV放送番組などの記録を行うためのデータ記録装置、データ記録方法、プログラム、および媒体に関する。

【0002】 【従来の技術】 近年画像音声圧縮技術の適用は、通信回線を用いて画像音声信号を送送する通信分野から、オーディオやビデオのデジタル化を指向する家電やコンピュータのCD-ROMやハードディスク、DVD (Digital Versatile Disc) といったデジタル家電蓄積メディアへと、広範囲に及んでいる。特に、高画質画像音声圧縮技術であるMPEG2 (Moving Picture Experts Group Phase 2) の標準化を背景に、通信分野ではこのMPEG2と通信回線等とを組み合わせた新しいデジタル放送サービスが開始されている。

【0003】 また、家電やコンピュータ分野では、今までのアナログ信号を記録していたVTRとは別に、映画や音楽番組、カラオケ等をデジタル圧縮したMPEG2データを再生するDVDプレーヤも広く普及している。DVDプレーヤではDVDと呼ばれる光ディスクが映像信号及び音声信号の記録媒体である。DVDプレーヤのようにDVDの再生のみを行う装置等について、DVDビデオ規格が定められている。

【0004】 MPEG2の規格では、マルチプログラム形式の多重化及び分権化方式であるMPEG-TS (Transport Stream) 形式と、一つの映画や音楽やドラマの番組などを基本とするプログラムを番組メディアに記録するMPEG-PS (Program Stream) 形式の2種類がある。MPEG-TSは、主に複数の番組を配信する放送システムやATM (Asynchronous Transfer Mode) で利用し、その受信機やデジタルVTR等のシステムでもそれらを利用している。一方MPEG-PSは、DVD-ROM等の蓄積メディアに記録し、DVDプレーヤやDVD-ROMドライブが搭載されたパソコン等で利用される。

【0005】 ここで前述のデジタル放送サービスで受信したMPEG-TS形式の放送番組を記録及び再生するために、受信機にMPEG-TS対応の復号器 (デコーダ) を備え、デコーダを介してレコーダの再生装置に出力する再生方法と、受信機にデジタルVTRを接続し、放送番組をデジタルVTRへ出力する記録方法が、

後に考察されている。

【0006】 VTRではデータの記録及び再生がいずれも可能であった。今までのDVDプレーヤではデータの再生のみが可能であった。ユーザにとっては、DVDへ映像及び音声自ら記録できるようにすることが望ましい。DVD-RAMやDVD-R等によるDVDビデオレコーダと呼ばれる装置は、ディスク媒体にデータを書き込むことが可能であり、従来のVHS規格ビデオテープに取って代わるランダムアクセス可能な記録媒体として、市場が立ち上がってきた。

【0007】 MPEG-TS形式で受信したデータを、DVDで再生できるMPEG-PS形式で記録する装置は、例えば特開平11-45512号に記載のデジタルディスク (DVDレコーダ) や、特開2000-13896号に記載の画像音声記録装置が考案されている。これらによれば、MPEG-PS形式でかつ、DVDプレーヤとの記録フォーマットの互換性を有するよう記録すれば、通常のDVDプレーヤで再生が容易なDVDビデオ規格で記録媒体を提供できる装置を提供できることになる。

【0008】 上記のようにユーザ自らがDVDビデオ規格に準拠した記録ができるDVDビデオレコーダ等が急速に普及し始めている。さらに、デジタル衛星放送開始後、MPEG-TS形式のデータがMPEG-PS形式に変換される機能が搭載されれば、DVDプレーヤで再生可能な形式に変換して記録されるDVDビデオレコーダが構成できる。

【0009】 より具体的には、前述の特開平11-45512号記載のDVDレコーダでは、デジタル放送サービスで受信した放送番組のMPEG-TS形式のデータをMPEG-PS形式に変換して記録し、この記録されたMPEG-PS形式のデータを外部機器に転送する必要がある場合には、転送したMPEG-PS形式のデータをその都度MPEG-TS形式に再変換する方法が考えられていた。

【0010】 【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このようなMPEG-TS形式とMPEG-PS形式との間の相互変換には、時間がかかってしまうことが多い。

【0011】 これは、各方式が採用している圧縮フォーマット等の相違によるためであるが、このような他の機器への転送やダビングを行う際には、MPEG-TS形式とMPEG-PS形式との間の相互変換をユーザにならなく意識させないことが望ましいと、本発明者は考えている。

【0012】 本発明は、上記従来のこのような課題を考慮し、たとえば、MPEG-TS形式とMPEG-PS形式との間の相互変換にともなうユーザの負担感により軽減されたデータ記録装置、データ記録方法、プログラム、および媒体を提供することを目的とするものである。

る。
【0013】

【要項を解決するための手段】第一の本発明（請求項1に対応）は、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1記録媒体に記録するための第1の記録手段と、前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するための第2ストリームデータ生成手段と、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するための第2の記録手段とを備えたデータ記録装置である。
【0014】例えば、BSデジタル放送等のTS形式のテレビ放送データを、受信した情報を損なうことなく再生すると共に記録しながら、更に、DVDプレーヤ等で再生しやすいうPS形式に変換することができ、従って、PS形式のDVDプレーヤ等で容易に再生できるようなデータが、テレビ放送データの受信再生時に同時に生成できる。

【0015】第二の本発明（請求項2に対応）は、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するための第1の記録手段と、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するための第2ストリームデータ生成手段と、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するための第2の記録手段とを備えたデータ記録装置である。

【0016】例えば、BSデジタル放送等のTS形式のテレビ放送データを、受信した情報を損なうことなく再生すると共に記録した後、記録や再生しやしない時間をあからつて、DVDプレーヤ等で再生しやすいうPS形式に変換することができ、従って、PS形式のDVDプレーヤ等で容易に再生できるようなデータを生成できる。記録や再生が始められれば、現在実行中の変換作業を中断する機能を有していれば、一旦中断したあと再開できるため、変換にまとまった時間をあてなくても随時変換できるとい作用が得られる。

【0017】第三の本発明（請求項3に対応）は、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するための第1の記録手段と、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するための第2ストリームデータ生成手段と、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するための第2の記録手段とを備えたデータ記録装置である。
【0018】例えば、BSデジタル放送等のTS形式のテレビ放送データを、受信した情報を損なうことなく再生すると共に記録した後、PS形式のストリームデータ

を作り、第2の記録媒体に記録したいときに変換する。従って、第1の記録媒体には、TS形式のストリームデータのみを記録しておけばよい。第1の記録媒体の記録容量に制限があり、大容量化できない場合には有効である。

【0019】第四の本発明（請求項4に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、オンスクリューディングプレイ（OSD）データを重畳する前のデータを利用して行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0020】例えば、受信したテレビ放送を再生するときには、受信チャネル情報、音声情報（ステレオ放送とか、マルチチャネル放送とか、多言語放送とか）等をOSD表示として、再生画面に重ねて表示する場合がある。しかしPS形式で記録媒体に記録するときの画像等にこれらのOSD表示を重ねて記録されないという場合、後で再生するとき、見栄えが悪い。またTS形式とPS形式で圧縮記録フォーマットを変更している場合には、もともとTS形式情報をそのまま記録すると都合が悪いことがある。例えば、多言語放送受信したときに、PS形式で日本語のみに変換したときは、PS形式の該当部分再生時に、多言語という表示が記録されていても意味をなさない。従って、OSD表示を重ねる前の画像データを、PS形式のストリームを生成することにより、必要のない表示情報を削除することができ。

【0021】第五の本発明（請求項5に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、前記第1ストリームデータの圧縮方式がDVDビデオ規格またはHDビデオレコーディング規格で定められていない圧縮方式の場合には、前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVDビデオ規格または前記HDビデオレコーディング規格で定められた圧縮方式でエンコードすることにより行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0022】例えば、DVDビデオ規格またはHDビデオレコーディング規格に対応している場合を想定する。その場合、記録された音声信号等のデータの構成は、DVDビデオ規格等で規定された圧縮方式でエンコードされている必要がある。しかしながらデジタルTV放送等で入力された音声の圧縮方式がこれに異なる場合は、一度受信音声デコードしたあとで、上記規格に適合した方式で圧縮しエンコードしなければならない。例えば、BSデジタル放送で使われている音声圧縮方式は、MPEG2-AAC (Advanced Audio Coding) であり、DVDビデオ規格等では、ドルビーデジタル方式（通称をドルビー、AC3方式と略）等で記録される。従ってDVD規格等で使用されない方式で受信されたTS形式のストリームデータを、PS形式でさらにDVDで再生できる圧

縮方式で記録媒体に記録できるとい作用を有する。

【0023】第六の本発明（請求項6に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、前記第1ストリームデータがDVDビデオ規格、DVDオーディオ規格またはDVDビデオレコーディング規格で定められていないサンプリング周波数でサンプリングされたデータである場合には、前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVDビデオ規格、前記DVDオーディオ規格または前記DVDビデオレコーディング規格で定められたサンプリング周波数の周波数に変換した後でエンコードすることにより行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0024】例えば、DVDビデオ規格またはDVDビデオレコーディング規格、DVDオーディオ規格に対応している場合を想定する。その場合、記録された音声信号等のデータの構成は、DVDビデオ規格等で規定されたサンプリング周波数のデータでエンコードされている必要がある（圧縮されているデータの場合は、それをデコードしたあとのリニアPCM化したときのサンプリング周波数を指す）。しかしながらデジタルTV放送等で入力された音声のサンプリング周波数がこれに異なる場合は、一度受信音声デコードしたあとで、上記規格に適合した方式でサンプリングしないおいてエンコードしななければならない。例えば、BSデジタル放送で使われているサンプリング周波数は、32KHzや48KHzがあるが、DVDビデオ規格やDVDビデオレコーディング規格では48KHzと異なる。従ってDVDオーディオ規格でも32KHzと異なる。従ってDVD規格等で使用されない方式で変換されたTS形式のストリームデータを、PS形式でさらにDVDで再生できるサンプリング周波数でサンプリングしたデータで記録媒体に記録できるとい作用を有する。

【0025】第七の本発明（請求項7に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、前記第1ストリームデータが、（1）DVDビデオ規格またはDVDビデオレコーディング規格で定められていない画素数を有する場合、または（2）前記DVDビデオ規格または前記DVDビデオレコーディング規格で定められた画素数を有するDビジュアルレコーディング規格で定められた画素数を有するが、前記第1ストリームデータとは異なる画素数を用いてエンコードした場合には、前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVDビデオ規格または前記DVDビデオレコーディング規格で定められた画素数でエンコードすることにより行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0026】例えば、DVDビデオ規格またはDVDビデオレコーディング規格に対応している場合を想定する。その場合、記録された画像信号等のデータの構成は、DVDビデオ規格等で規定された画素数のデータでエンコードされている必要がある。しかしながらデジタル

ルTV放送等で入力された画像の画素数がこれに異なる場合は、一度デコードしたあとで、上記規格に適合した画素に変換してエンコードしなければならない。例えば、BSデジタル放送で使われているHDフォーマット画素数は、1920（水平）×1080（垂直）であり、通常のDVDビデオ規格やDVDビデオレコーディング規格では720（水平）×480（垂直）である。【0027】また、TSで入力された画像データの画素数が720（水平）×480（垂直）のNTSC方式であったとしても、これをPAL方式のDVDビデオ規格のPS形式にするためには、720（水平）×576（垂直）の画素数に変換する必要がある。従ってDVD規格等で使用されない画素数で受信された場合は、もしくは変換された画素数とは異なる画素数で記録したい場合は、受信されたTS形式のストリームデータを、PS形式でさらにDVDで再生できる画素数に変換したあとでエンコードしなおして記録媒体に記録できるとい作用を有する。

【0028】第八の本発明（請求項8に対応）は、前記第2ストリームデータは、DVDビデオ規格に基づくエンコードを利用して生成され、前記DVDビデオ規格で定められた所定の付加情報を付加して記録される第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0029】第九の本発明（請求項9に対応）は、前記第2ストリームデータは、DVDビデオレコーディング規格に基づくエンコードを利用して生成され、前記DVDビデオレコーディング規格で定められた所定の付加情報を付加して記録される第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0030】例えば、DVDビデオレコーディング規格に対応している場合を想定する。その場合、記録されたデータの再生を行うために、DVDビデオレコーディング規格で規定されたファイル構造で記録されている必要がある。例えば記録媒体に記録されたPS形式のストリームデータを、時間情報に従って指定再生したい場合、DVDビデオレコーディング規格に定められた各タイムスタンプに対応したアドレス情報をまとめたタイムマップを作成し、書き込んでおかなければならない。従ってPS形式でエンコードするとともに、タイムマップ情報を生成し、書き込む作業が必要である。従ってDVDビデオレコーディング規格独自のタイムマップ情報の付加情報を、エンコードと同時に作成し、記録媒体に記録することで、記録媒体をDVDビデオレコーディングで再生時に、適切に指定時間ポイントの再生や、編集などを有するとい作用を有する。

【0031】第十の本発明（請求項10に対応）は、前記第2ストリームデータは、DVDオーディオ規格に基づくエンコードを利用して生成され、前記DVDオーディオ規格で定められた所定の付加情報を付加して記録される第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置で

ある。
【0032】例えば、DVDオーディオ規格に対応してある場合、記録されたデータの再生を行うために、DVDオーディオ規格で規定されたファイル構造で記録されている必要がある。例えば記録媒体に記録されたPS形式のストリームデータを、タイトルやトラック単位でアクセスできるように情報を追加する必要がある。つまり、CD等のアルバムに相当するタイトルと、1枚のアルバム内で複数の曲に相当するトラックに分割し、タイトルとトラックからなるナビゲーション情報に従って指定再生したい場合、DVDオーディオ規格に定められたナビゲーション情報を作成し、書き込んでおかなければならぬ。従ってPS形式でエンコードするときに、ナビゲーション情報を生成し、書き込む作業が必要である。従ってDVDオーディオ規格独自のタイトルやトラックからなるナビゲーション情報等の付加情報を、エンコードと同時に作成し、記録媒体に記録することで、記録媒体をDVDオーディオプレーヤなどで再生時に、適切にトラック指定再生などを行えるという作用を有する。

【0033】第十一の本発明（請求項11に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、前記第2の記録媒体の容量を考慮して算出された圧縮比を有するエンコードを用いて行われる。第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0034】例えば、DVDビデオ規格等に対応している場合を想定する。記録するときに、予約記録等で第1のストリームデータを受信する番組放送時間が予めわかっている、なおかつ第2のストリームデータを記録する記録媒体の記録可能容量が予めわかっている場合で考え、着脱可能なDVDディスクであった場合、予約したひとつの番組をディスク1枚に納めたいような要望がある。このような場合には、映画番組1本分のできるだけ高画質で、ディスクの記録容量をいっぱい使って記録すればよい。従って、記録媒体の記録可能容量から、記録番組の画像データもしくは音声データの圧縮比を算出し、1本の番組をできるだけ高いビットレート（低い圧縮率）で記録できるという作用を有する。

【0035】第十二の本発明（請求項12に対応）は、前記第1の記録媒体は、自在な脱着が可能かつ何度でも書き換え可能なハードディスクである第一または第二の本発明のデータ記録装置である。

【0036】例えば、デジタルTV放送を、TS形式の第1のストリームデータを記録する機能を持っている。記録媒体に記録されたTS形式のストリームデータは、通信機能を介して、他の映像機器等へ、データを送出し、他の映像機器の方で、TS形式のストリームデータをデコードして再生してもよい。このように、TS形式のストリームデータを、通信機能を介してデータ受信

脱可能で書き換え可能なDVD-RAMやDVD-RWディスクのような記録媒体だけでなく、一度だけ書き込み可能なDVD-Rのような記録媒体にも適用できる。何度でも書き換え可能な記録媒体に比べて、一度だけ書き込みができる記録媒体が安価である場合には、こちらの記録媒体を用いた保存用途に使用できるという作用がある。

【0043】第十の本発明（請求項15に対応）は、前記記録された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するための第3の記録手段を備えた請求項1または2記載のデータ記録装置である。

【0044】例えば、一度TS形式の第1のストリームデータを変換してPS形式の第2のストリームデータを同じ第1の記録媒体へ記録する。PS形式の第2のストリームデータから編集作業などを行い、不要部分をカットするなどしたあとで、着脱可能な第2の記録媒体を接続して書き出せる構成とすれば、保存用または他の機器で再生したいストリームデータは第2の記録媒体にいて、編集用途や、一度見なら消してしまいうようなデータのみを第1の記録媒体に置いておける。従って、使用用途に応じて記録媒体を使い分けられるような作用が得られる。

【0045】第十六の本発明（請求項16に対応）は、前記第1ストリームデータは、複写記録に関する情報を含む著作権情報を有し、前記第2ストリームデータは、前記複写記録に関する情報を見て、（1）複写記録可能である場合に、前記第1ストリームデータを記録するとともにデコードし、（2）前記複写記録の回数に制限がない場合に、前記デコードされた第1ストリームデータをエンコードして生成される第一の本発明のデータ記録装置である。

【0046】第十七の本発明（請求項17に対応）は、前記第1ストリームデータは、複写記録に関する情報を含む著作権情報を有し、前記第2ストリームデータは、前記複写記録に関する情報を見て、（1）複写記録可能である場合に、前記第1ストリームデータを記録し、その記録された第1ストリームデータをデコードし、（2）前記複写記録の回数に制限がない場合に、前記デコードされた第1ストリームデータをエンコードして生成される第二の本発明のデータ記録装置である。

【0047】第十八の本発明（請求項18に対応）は、前記第1ストリームデータは、複写記録に関する情報を含む著作権情報を有し、前記第2ストリームデータは、前記複写記録に関する情報を見て、（1）複写記録可能である場合に、前記第1ストリームデータをデコードし、その記録された第1ストリームデータをデコードし、（2）前記複写記録の回数に制限がない場合に、前記デコードされた第1ストリームデータをエンコードして生成される第三の本発明のデータ記録装置である。

【0048】第十九の本発明（請求項19に対応）は、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法である。

【0048】第十九の本発明（請求項19に対応）は、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法である。

【0049】第二十の本発明（請求項20に対応）は、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法である。

【0050】第二十一の本発明（請求項21に対応）は、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法である。

【0051】第二十二の本発明（請求項22に対応）は、第十九の本発明のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するステップとを備えた一部をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0052】第二十三の本発明（請求項23に対応）は、第二十の本発明のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するステップとを備えた一部をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0053】第二十四の本発明（請求項24に対応）は、第二十一の本発明のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された

第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0054】第25の本発明(請求項25に対応)は、第十九の本発明のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップと、前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを前記第2の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能な媒体である。

【0055】第二十六の本発明(請求項26に対応)は、第二十の本発明のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを前記第2の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能な媒体である。

【0056】第二十七の本発明(請求項27に対応)は、第二十一の本発明のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを前記第2の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能な媒体である。

【0057】【発明の実施の形態】以下に、本発明にかかる実施の形態について、図面を参照しつつ説明を行う。

【0058】(実施の形態1)はじめに、本発明の実施の形態1による画像音声記録装置の構成を示すブロック図である図1を主として参照しながら、本実施の形態の画像音声記録装置(DVDビデオレコーダ)の構成について説明する。

【0059】本実施の形態の画像音声記録装置は、外部から入力されたTS形式のデータに基づいてプログラム

これらの番組データとPS1データは、図2のようにそれぞれ固有のPIDが割り当てられ、TSパケット単位で時刻割多重化される。そのためTSパケットのPIDをみると、これにより、TSパケット内のデータ領域に格納されているデータ種別を識別できる。

【0065】分離化部2では、番組の配信元から送られてくるTSパケットのPIDを参照し、PID=“0”のTSパケットだけを分離し、本装置が運用しているチャンネルのPATを受け付ける。このPATにおいて、受信したい番組番号“1”に対応するPMTのPIDを取得する。そして、各TSパケット内のPIDを参照し、PIDに指定されたTSパケットだけを分離し、この番組番号“1”に対応するPMTを受信し、番組番号“1”に対応する画像データと音声データを取得する。そして分離化部2で、これらのPIDに基づき、視聴者の希望の番組に対する画像のエンメントリストリームのデータと音声のエンメントリストリームデータを、他の部分から分離する。

【0066】分離化部2より、多重化されたMPEG-TS形式から、特定の番組に対する圧縮画像データ、圧縮音声データ等からなるTS形式のストリームデータを、記録媒体入力部3から記録媒体4に記録する。この記録媒体4は、何れも書き換え可能なハードディスクや、DVD-RAM等の光ディスクや半導体媒体により構成できる。

【0067】記録媒体4に記録されたTS形式のストリームデータは、画像音声記録装置が有する通信機能(図1参照)を介して、他の映像機器等へ、データを送出し、他の映像機器の方で、TS形式のストリームデータをデコードして再生してもよい。このように、TS形式のストリームデータを、通信機能を介してデータ送受信する場合においては、記録媒体4そのものを着脱可能でなく、ハードディスクのような固定されたものでかまわない。もしくはデータの配置がなされなければならない場合には、固定されているほうが、都合が良い場合もある。

【0068】一方着脱可能な記録媒体4であれば都合がよい例もある。受信したTS形式のストリームデータでコピー不可といった著作権情報が入っている場合は、通信機能等を介してデータを伝送することもできないので、ストリームデータが記録された記録媒体を、そのまま挿入するような場合にも対応可能である。このようにTS形式で著作権情報が載っている場合にも対応可能である。

【0069】分離化部2より、多重化されたMPEG-TS形式から、特定の番組に対する圧縮画像データ、圧縮音声データ等からなるTS形式のストリームデータを、記録媒体入力部3を介して、デコード部6へ出力する。または一度記録媒体4に記録されたTS形式のストリームデータは、記録媒体入力部3を介してデコード部6へ出力する。

【0070】デコード部6には、圧縮データを伸張する部分と、AV出力部7から出力できる信号形式に変換する。TS形式のストリームデータには、プログラムクロックリファレンス(PCRと略)と呼ばれる時間情報が付加されている。デコード部6は、このPCRから例えば画像再生用の基準クロックとの調整をはかり、適切なタイミングに再生を実行する。また音声についてもAC等で圧縮されたデータを伸張し、PCM(Pulse Code Modulation)へ形式化して出力する。AV出力部7は、デコード部6から出力された画像及び音声のデジタルデータをDAコンバータ等でアナログ変換し、出力する。

【0071】なお、画像の出力を行うに際し、受信したテレビ放送等のTS形式のストリームデータを再生する際には、例えば、受信チャンネル情報、音声情報(ステレオ放送とか、マルチチャンネル放送とか、多言語放送とか)等をOSD表示として、再生画面に重ねて表示する場合がある。デコード部6からエンコード部8へ転送されるデータにはOSD表示情報が重ねて入れられている。

【0072】エンコード部8によりPS形式で再エンコードしたPS形式で記録媒体に記録するときの画像等に、これらのOSD表示を重ねて記録されないほうが、後で再生するとき、見栄えがよい。またTS形式とPS形式で圧縮記録フォーマットを変更している場合には、もともとのTS形式情報をそのまま記録すると都合が悪いことがある。例えば、多言語放送送信していたときに、PS形式で日本語のみに変換したときは、PS形式の録画部分発生時に、多言語という表示が記録されているという意味をなさない。従って、OSD表示を重ねる前の画像データから、PS形式のストリームを生成することにより、必要のない表示情報はエンコードされない。

【0073】エンコード部8は、デコード部6が、TS形式のストリームデータを再生するのと同じに、PS形式のストリームデータを生成する。生成したPS形式のストリームデータは、記録媒体4に記録したPS形式のストリームデータを、DVDプレーヤ等で再生を考慮した4に記録する。記録媒体4に記録したPS形式のストリームデータを、DVDビデオレコーダで再生する場合、DVDビデオ規格や、DVDビデオコーディング規格等に準拠した形で記録を行う。

【0074】なお、記録媒体入力部3は、記録媒体4に高速記録を行うために必要なバッファメモリを有しており、各記憶位置へのアクセスを行うためのアクセス速度性能、各ストリームを記録するための記録速度性能、および他の機器との入出力を行うための転送速度性能が十分に高い2倍速以上の高速入出力機能を表されている。したがって、記録媒体入力部3は、MPEG-TS形式のストリームデータの記録と、エンコード部8により生成されたMPEG-PS形式のストリームデータ

【0106】さらに、入力された音声だけでなく、入力された音声から新たに音声合成を行って音声チャンネル数を増やすこともできる。合成された音声信号（合成音声信号）は抽出音声信号と共にエンコード部8へ入力される。合成音声信号は、例えば、サラウンド効果音声信号、残響音声信号、サブウーバ音声信号及びセンター効果音声信号等を含む。

【0107】サラウンド効果音声信号及び残響音声信号は、ステレオ音声のLch音声信号とRch音声信号とを加算又は減算し、元のステレオ音声より所定の遅延量だけ遅延させ、所定のゲインを被せて合成できる。その他に、Lch音声信号とRch音声信号との位相差及び音量差を利用して合成しても良い。上記のサラウンド効果音声信号又は残響音声信号を付加したステレオ音声信号を再生すると、上記の遅延量及びゲインが共に大きい場合、再生音声の余韻が長時間響く。逆に上記の遅延量が小さい場合、再生音声の残響音を低減できる。その結果、野外コンサートのような大きな開放感を再生音声に対して与えられる。

【0108】サブウーバ音声信号は、ステレオ音声信号等をローパスフィルタに通し、その低域周波数成分を分離して増幅し、元のステレオ音声信号とは別のチャンネルの音声信号としたものである。サブウーバ音声信号は元のステレオ音声信号とは別に、低域周波数に対して良好な再生特性を持つスピーカで再生できる。

【0109】センター効果音声信号は、ステレオ音声信号等をバンドパスフィルタに通し、100ヘルツ程度から数千ヘルツ程度までの周波数成分を分離して増幅し、元のステレオ音声信号とは別のチャンネルの音声信号としたものである。センター効果音声信号は例えば、映画やTVドラマ等の音声信号から役者の台詞に相当する同波数成分を分離して、背景音と役者の音声信号にしたものである。その場合、役者の台詞を背景音とは別のスピーカで再生できる。

【0110】以上の合成音声信号はいずれも仮想的なマルチチャンネル音声信号であり、実際には2チャンネルしかないステレオ音声信号から合成される。このように、合成音声信号によって、所定のチャンネル数の音声信号からそれよりも多いチャンネル数の音声信号を仮想的に合成する。これらにより、2チャンネルの音声信号から、多チャンネルの音声信号を生成し、AC3の5.1チャンネルエンコードを行えば、DVDプレーヤ等で再生時に多チャンネル再生を実現することもできる。

【0111】放送番組受取時には、番組記録途中で、ステレオ放送から、バイリンガル放送とか、モノラル放送に変わるときがある。DVDビデオ規格に準拠して記録する場合は、番組タイトル途中での音声属性を変更できないために、多重音声信号の多重方式がステレオからデュアルモノラルへ切り替わった場合に、主音声信号を選択するように、予め設定して対応する。

【0112】一つのタイトルの記録を開始した時、多重方式情報から多重音声信号の多重方式をステレオと判別した場合、入力音声信号からLch音声信号とRch音声信号とを選択する。その後同じタイトル内でステレオからデュアルモノラルへ多重方式が切り替わったことを多重方式情報から判別した場合、入力音声信号の内Lch音声信号とRch音声信号の複製とを選択する。つまり、ステレオのRch音声信号としてLch音声信号の複製を生成する。こうして、一つのタイトルの多重方式をステレオに設定したまま、出力音声信号をステレオ音声信号からデュアルモノラルの主音声信号に實質的に切り換える。

【0113】ユーザが副音声信号の選択を設定した場合も同様である。すなわち、同じタイトル内でステレオからデュアルモノラルへ多重方式が切り替わったことを多重方式情報から判別した場合、入力音声信号の内Rch音声信号とRch音声信号の複製とを選択する。こうして、一つのタイトルの多重方式をステレオに設定したまま、出力音声信号をステレオからデュアルモノラルの主音声信号に實質的に切り換える。

【0114】一方、DVDビデオエンコーディング規格に準拠して記録する場合は、放送により、途中で音声チャンネル数を変更できる。多重音声信号の多重方式がステレオからデュアルモノラルへ切り替わった場合に、エンコードチャネル数と音声属性を変更した場合にも、エンコードチャネル数と音声属性をステレオに設定したままで、DVBビデオ規格準拠のような面はない。

【0115】（実施の形態2）つぎに、本実施の形態の画像音声記録装置の構成について説明する。

【0116】本実施の形態2の画像音声記録装置の構成は、前述した本実施の形態1の画像音声記録装置の構成と同様であるが、本実施の形態のエンコード部8は、記録媒体4に一旦記録されたTS形式のデータに基づいてPS形式のデータを生成する。

【0117】つぎに、本発明の実施の形態2による画像音声記録装置の動作手順を示すフロー図である図8を主として参照しながら、本実施の形態の画像音声記録装置の動作について説明する。

【0118】実施の形態2の画像音声記録装置では、記録媒体4との入出力機能を有する記録媒体入力部3と、外部から供給されるTS形式の第1のストリームデータを受け取って、記録媒体入力部3から記録媒体4に第1のストリームデータを記録し、第1のストリームデータを記録媒体4に記録した後、記録媒体出力部3を経由して記録媒体4から第1のストリームデータを読み出してデコードするデコード部6と、デコードされた画像と音声のデータをPS形式の第2のストリームデータ

を生成するためにエンコードを行うエンコード部8と、前記エンコード部でエンコードされた第2のデータストリームを記録媒体4に記録するものである。

【0119】BSデジタル放送等のTS形式のテレビ放送データを、受信した情報を読み出すことなく再生すると共にTS形式のストリームデータを記録した後、本装置の記録や再生していない時間のみはからって、DVDプレーヤ等で再生しないPS形式に変換することができ、従って、PS形式のDVDプレーヤ等で容易に再生できるようなデータを生成できる。記録や再生が始まれば、現在実行中の変換作業を中断する機能を有しているが、一旦中断したあとと再開できるため、変換にまとまった時間をあてなくても即時変換できる。

【0120】実施の形態2の画像音声記録装置の著作権処理手順について、図8のフロー図で説明する。TS形式のデータを受信後、所定の番組データを抜き取るためTS分離を行う（S21）。次に、そのコンテンツデータの著作権情報を見て（S22）、何れでも複製記録可能か、1度のみ複製記録可能か、全く複製記録不可能かを判断する。全く複製記録不可能であれば、TS形式のデータでさえ、記録媒体4へ記録することは不可であり（S29）、デコード部6からAV出力をするのみが許される。

【0121】一方、著作権情報をみて、複製記録が可能であれば、TS形式のストリームデータを記録媒体4に記録する（S23）。そしてPS形式で再生可能かどうかをみる（S24）。一度のみ複製記録可能であれば、TS形式のデータを記録媒体4に残している限り、PS形式のストリームデータを記録媒体4に記録することはできない。この場合は、PS形式で記録を禁止する表示等を行い（S30）、PS形式でのエンコード動作は行わない。著作権情報をみて、何れでも複製記録可能であれば、TS形式のストリームデータの再生とデコードを行い（S26）、PS形式でのエンコードを行う（S27）。そしてPS形式のストリームデータを記録媒体4へ記録する（S28）。

【0122】本画像音声記録装置を用いて、PS形式のエンコードを行い、DVDビデオ規格に準拠したストリームデータをつくる場合と、DVDビデオエンコーディング規格に準拠したストリームデータに対応する場合については、実施の形態1の場合と同等であるので説明を割愛する。

【0123】（実施の形態3）つぎに、本実施の形態の画像音声記録装置の構成について説明する。

【0124】本実施の形態3の画像音声記録装置の構成は、前述した本実施の形態1～2の画像音声記録装置の構成と同様であるが、本実施の形態のエンコード部8は記録媒体4に一旦記録されたTS形式のデータに基づいてPS形式のデータを生成し、本実施の形態の記録媒体入力部3は生成されたPS形式のデータの記録媒体5

への記録を記録媒体4へ直接行う。

【0125】なお、本実施の形態の記録媒体出力部3は、本発明の第1から第2の記録手段を含む手段に対応する。

【0126】つぎに、本発明の実施の形態3による画像音声記録装置の動作手順を示すフロー図である図9を主として参照しながら、本実施の形態の画像音声記録装置の動作について説明する。

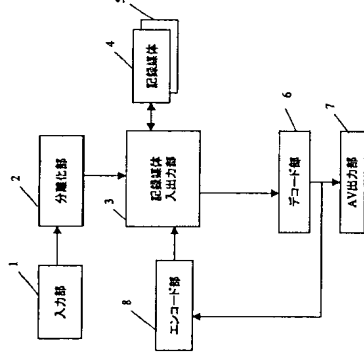
【0127】実施の形態3の画像音声記録装置では、複数の記録媒体との入出力機能を有する記録媒体入力部3と、外部から供給されるTS形式の第1のストリームデータを受け取って、記録媒体入力部3から第1の記録媒体4に第1のストリームデータを記録し、第1の記録媒体5に第2の形式のストリームデータに変換して記録したときに、記録媒体出力部3を経由して第1の記録媒体4から第1のストリームデータを読み出してデコードするデコード部6と、デコードされた画像と音声のデータをPS形式の第2のストリームデータとエンコード部でエンコードを行うエンコード部8と、エンコード部でエンコードされた第2のデータストリームを第2の記録媒体5に記録するものである。

【0128】BSデジタル放送等のTS形式のテレビ放送データを、受信した情報を読み出すことなく再生すると共に記録した後、PS形式のストリームデータを作り、第2の記録媒体5に記録したいときに変換する。従って、第1の記録媒体4には、TS形式のストリームデータのみの記録しておけばよい。第1の記録媒体4の記録容量に制限があり、大音量化できない場合には有効である。

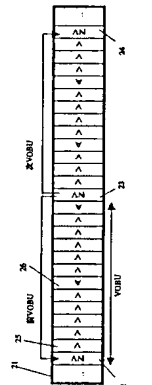
【0129】実施の形態3の画像音声記録装置の著作権処理手順について、図9のフロー図で説明する。TS形式のデータを受信後、所定の番組データを抜き取るためTS分離を行う（S41）。次に、そのコンテンツデータの著作権情報を見て（S42）、何れでも複製記録可能か、1度のみ複製記録可能か、全く複製記録不可能かを判断する。全く複製記録不可能であれば、TS形式のデータでさえ、記録媒体4へ記録することは不可であり（S48）、デコード部6からAV出力をするのみが許される。

【0130】一方、著作権情報をみて、複製記録が可能であれば、TS形式のストリームデータを記録媒体4に記録する（S43）。DVD-RやDVD-RAMのような複製可能な記録媒体5が挿入され、その記録媒体5にPS形式で記録したくなったときに、PS形式で再生記録可能かどうかをみる（S44）。一度のみ複製記録可能であれば、TS形式のデータを記録媒体4に残している限り、PS形式のストリームデータを記録媒体5に記録することはできない。この場合は、PS形式で記録を禁止する表示等を行い（S49）、PS形式でのエンコ

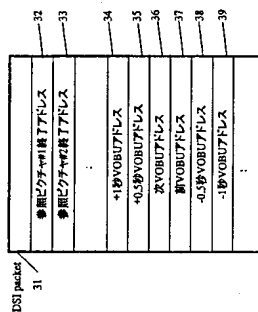
【図1】



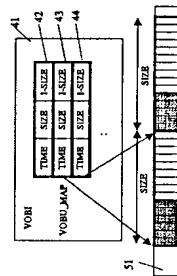
【図4】



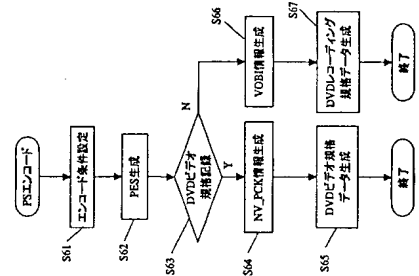
【図5】



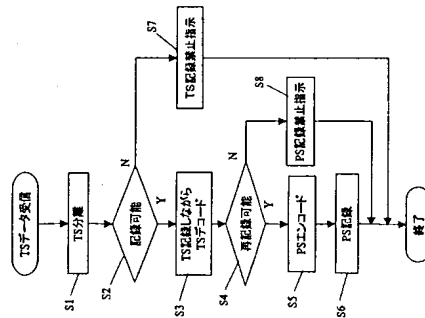
【図6】



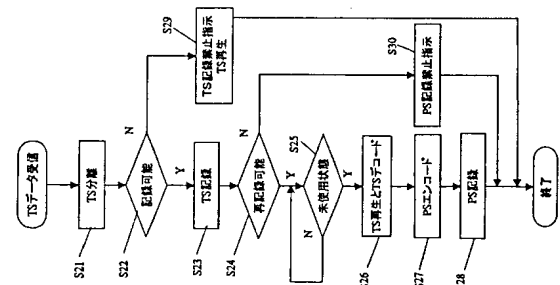
【図10】



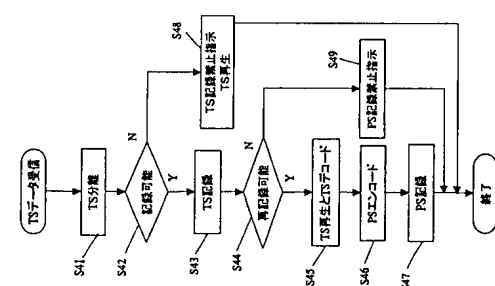
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I
H 0 4 N 5/92

予-コード (参考)

Fターム(参考) 5G053 FA25 GA11 GA14 GB01 GB38
JA03 JA05 KA04 LA06
5C059 KK41 MA00 RB02 RC32 SS02
SS13 SS20 SS30 UA02 UA05
5D044 AB05 AB07 BC01 BC04 CC04
DE43 DE44 DE50 EF05 GK08
GK10 GK12 HL08